

MITICIDE CONTAINING HIGHER ALKYLAMINE CONDENSATE AS ACTIVE COMPONENT

Patent number: JP1163101
Publication date: 1989-06-27
Inventor: NOMURA MIHARU; AOKI SHIGEMASA; MESAKI JUNICHIRO; NISHIMURA AKIRA
Applicant: EARTH CHEMICAL CO
Classification:
- international: A01N33/08
- european:
Application number: JP19870322370 19871219
Priority number(s): JP19870322370 19871219

Abstract of JP1163101

PURPOSE: To provide a miticide containing a specific higher alkylamine condensate as an active component, having low toxicity and excellent safety to human body and exhibiting excellent miticidal effect against all mites including Dermatophagoides, and to provide a mite-controlling material produced by supporting said miticide on a substrate. **CONSTITUTION:** The objective miticide contains a higher alkylamine condensate of formula (R is 8-18C alkyl; m+n is 2-30) as an active component. The agent is usually incorporated with a carrier and an adjuvant and is used in the form of oil solution, emulsion, aqueous solution, wettable powder, spray, aerosol, powder, etc. The amount of the active component in the agent is 0.1-35wt.% for aqueous solution, emulsion, powder, etc., and is 0.1-10wt.% for oil solution, aerosol, etc. The agent can be supported on a substrate such as film, sheet, cushion, quilting for bedding material or construction material e.g., by coating, impregnation, dripping, spraying or kneading and is used as a mite-controlling material.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

平1-163101

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月27日

A 01 N 33/08

8519-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 高級アルキル・アミン縮合物を有効成分とする殺ダニ剤

⑯ 特 願 昭62-322370

⑰ 出 願 昭62(1987)12月19日

⑱ 発 明 者 野 村 英 治 兵庫県赤穂市坂越3218-12
 ⑱ 発 明 者 青 木 重 正 兵庫県赤穂市正保橋町5-17
 ⑱ 発 明 者 目 崎 潤 一 郎 兵庫県赤穂市坂越3208
 ⑱ 発 明 者 西 村 昭 兵庫県赤穂市松原町9-14
 ⑲ 出 願 人 アース製薬株式会社 兵庫県赤穂市坂越3218-12

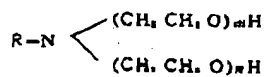
明 細 書

1 発 明 の 名 称

高級アルキル・アミン縮合物を有効成分とする殺ダニ剤。

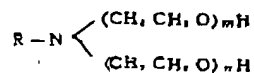
2 特 許 請 求 の 範 囲

(1) 一 般 式



(式中 R は C₁ から C₁₁ までのアルキル基、m + n は 2 から 30) で示される高級アルキルアミン縮合物を有効成分として含有することを特徴とする殺ダニ剤。

(2) 一 般 式



(式中 R は C₁ から C₁₁ までのアルキル基、m + n は 2 から 30) で示される高級アルキルアミ

ン縮合物を有効成分として含有する殺ダニ剤を基剤に保持させたことを特徴とするダニ防除剤。

3 発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は高級アルキル・アミン縮合物を含有することを特徴とする殺ダニ剤及びダニ防除剤に関する。

(従来の技術)

室内害虫のダニは室内のいたるところで見出されその生息域は壁、カーペットのみならずファーマー、ぬいぐるみ、寝具類までにも及んでいる。従来よりこのような室内害虫のダニに対する殺ダニ剤としてはフェニトロチオン、フェンチオン、DDVP、ダイアジノン等のリン系化合物、プロボクサー、NAC等のカーバメイト系化合物、レスメトリン等のピレスロイド系の化合物が知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

これら公知の殺ダニ剤は、畳、カーペット用防虫紙に保持させたり、そのまゝ散布、噴霧等して用いられているが、リン系やカーバメイト系の殺ダニ剤は毒性が高くヒョウヒダニ類に対する効果が低いため、その適用範囲及び適用量の限定を受ける。また、ピレスロイド剤は高価で選効性であるため、その適用方法及び適用量の限定を受ける等種々の欠点を有している。

そこで本発明者らは前記従来技術の問題点を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、高級アルキルアミン化合物を有効成分とした場合、前記した従来の殺ダニ剤の有する欠点がことごとく解消され、低毒性で人体に対する安全性にすぐれ、ヒョウヒダニ類等あらゆる種類のダニ類に効果のある殺ダニ剤を見出し、本発明を完成するに至った。

殺菌剤、殺虫剤、安定剤、噴射剤、揮散調整剤等を加えて、油剤、乳剤、水溶液剤、水和剤、担持剤、エアゾール剤、燻煙剤、塗布剤、粉剤、粒剤等の形態で使用する事ができる。

前記液体担体としては、水や例えばメチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、テトラヒドロフラン、ジオキサン、ジメチルエーテル等のエーテル類、ヘキサン、ケロシン、ノルマルパラフィン、ソルベントナフサ等の脂肪族炭化水素類、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、フロン系溶剤（フロン113、フロン114B2、フロン21、フロン10等）を挙げることができる。固体担体

(問題点を解決するための手段)

すなわち本発明は前記一般式(1)で示される高級アルキルアミン化合物を有効成分として含有することを特徴とする殺ダニ剤及び該殺ダニ剤を基材に保持させたことを特徴とするダニ防除剤に係る。

本発明において駆除の対象となるダニ類は、いずれの種類でも対象となり得るが、特にコナヒョウヒダニやヤケヒョウヒダニ等のヒョウヒダニ類、ケナガコナダニやムギコナダニ等のコナダニ類、チリニクダニやイエニクダニ等のニクダニ類、ホコリダニ類、クワガクツメダニやフトツメダニ等のツメダニ類、イエダニやトリサシダニ等の動物寄生性ダニ類が挙げられる。本発明の殺ダニ剤はそのまま用いることもできるが、通常は液体担体及び固体担体に保持させ、必要に応じて塗膜形成剤、乳化剤、分散剤、展

としては、例えばケイ酸、カオリン、活性炭、ベントナイト、ケイソウ土、タルク、クレイ、炭酸カルシウム、陶磁器粉等の無機性粉末、木粉、大豆粉、小麦粉、でん粉等の植物質粉末、シクロデキストリン等の包接化合物等を挙げることができる。

油、塗膜形成剤としては、セルロース誘導体、ビニル系樹脂、アルキッド系樹脂、ユリア系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、シリコン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ゴム、ポリビニルアルコール等を、又乳化剤、分散剤、展着剤としては、石けん類、ポリオキシエチレン脂肪アルコールエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、脂肪酸グリセリド、ソルビタン脂肪酸エステル、高級アルコールの硫酸エステル、アルキルアリルスル

ホシ酸塩等の界面活性剤を、さらに噴射剤としては、液化石油ガス、ジメチルエーテル、フルオロカーボン等を例示できる。又、揮散調整剤として、トリシクロデカン、シクロドデカン、2, 4, 6-トリイソプロピル-1, 3, 5-トリオキサン、トリメチレンノルボルネン等の昇華性担体やパラジクロロベンゼン、ナフクリン、種々の昇華性防虫剤を用い、前記グニ防除組成物を昇華性固剤とすることもできるし、エムペンスリン、DDVP等の揮散性防虫剤を組み合わせ、揮散性グニ防除剤として使用することもできる。

さらに本発明の殺グニ剤は、各種の害虫防除剤、腐力剤、害虫忌避剤、ネズミ忌避剤、酸化防止剤、分解防止剤、殺菌剤、防黴剤、香料、着色料等を配合することもできる。配合可能な害虫防除剤としては、3-アリル-2-メチルシク

ロペンタ-2-エン-4-オン-1-イル d1-シス/トランス-クリサンテマート、3-アリル-2-メチルシクロペンタ-2-エン-4-オン-1-イル d-シス/トランス-クリサンテマート、d-3-アリル-2-メチルシクロペンタ-2-エン-4-オン-1-イル d-トランス-クリサンテマート、3-アリル-2-メチルシクロペンタ-2-エン-4-オン-1-イル d-トランス-クリサンテマート、N-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタリミド)-メチル d1-シス/トランス-クリサンテマート、5-ベンジル-3-フリルメチル d-シス/トランス-クリサンテマート、5-(2-プロパギル)-3-フリルメチルクリサンテマート、3-フェノキシベンジル-2-ジメチル-3-(2', 2'-ジクロロ)ピニルシクロプロパンカルボキシレート、3-フ

エノキシベンジル d-シス/トランス-クリサンテマート、α-シアノフェノキシベンジル イソプロピル-4-クロロフェニルアセテート、d-3-アリル-2-メチルシクロペンタ-2-エン-4-オン-1-イル d-トランス-クリサンテマート、(S)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル (1R-シス)-3-(2, 2-ジクロロピニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、(R, S)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル (1R, 1S)-シス/トランス-3-(2, 2-ジクロロピニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、α-シアノ-3-フェノキシベンジル d-シス/トランス-クリサンテマート、1-エチニル-2-メチル-2-ペンタニル シス/トランス-クリサンテマート、1-エチニル-2-メチル-2-ペンタニル

2, 2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル)シクロプロパン-1-カルボキシレート、1-エチニル-2-メチル-2-ペンタニル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート、1-エチニル-2-メチル-2-ペンタニル 2, 2-ジメチル-3-(2, 2-ジクロロピニル)シクロプロパン-1-カルボキシレート、0, 0-ジメチル 0-(2, 2-ジクロロ)ピニルホスフェート、0-イソプロポキシフェニルメチルカーバマート、0, 0-ジメチル 0-(3-メチル-4-ニトロフェニル)テオノフェスフェート、0, 0-ジエチル 0-2-イソプロピル-4-メチル-ピリミジン-6-チオフォスフェート、0, 0-ジメチル S-(1, 2-ジカルボエトキシエチル)-ジチオフォスフェート、ベンジルベンゾエート等を又、腐力剤とし

では、6-(プロピルピペロニル)-ブチルカルビチルエーテル、N-(2-エチルヘキシル)-1-イソプロピル-4-メチルピクロ(2,2,2)オクト-5-エン-2,3-ジカルボキレimid、イソボルニルチオシアノアセテート、オクタクロロジプロピルエーテル等を、さらに殺菌剤、防黴剤としてはN-(フルオロジクロロメチルチオ)-フタルイミド、N,N-ジメチル-N'-フェニル-N-(フルオロジクロロメチルチオ)スルファミド、2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシジフェニルエーテル、0-フェニルフェノール、p-クロロフェニル、4-クロロフェニル-3'-ヨードプロパルギルホルマール等が例示できる。

本発明の殺ダニ剤中の有効成分量は、その剤型、適用方法、及び適用場所等に応じて適宜に決定すればよいが、水懸液剤、水和剤、乳剤や塗布

剤、粉剤、粒剤等の形態で用いる場合は、有効成分を0.1〜35質量%、噴霧剤、燻煙剤、油剤やエアゾール剤の形態で用いる場合は、有効成分を0.1〜100質量%とするのが好ましく、その適用量は、処理すべき面積1㎡当りに有効成分を約10g以上、適用空間1㎡当りに有効成分を約1g以上存在させるのが望ましい。

本発明はまた、上記殺ダニ剤を基材に保持させてなるダニ防除材をも提供するものである。該ダニ防除材は、その基材の特性を利用してダニ防除性を有するフィルム、シート、クッション、寝具類用充填材、建築・構築材料等として用いられる。ここで基材としては例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエステル等の合成樹脂シート、動植物質又は無機質繊維体シート(紙、布、不織布、皮革等)、これら合成樹

脂と無機質繊維又は粉体との混合シート又は混紡布、上記合成樹脂と動植物繊維との混紡布又は不織布、アルミニウム、ステンレス、亜鉛等の金属の箔又はフィルム及び上記各種シートの被覆シートを例示できる。又、クッション、寝具類用充填材としては天然綿(綿、真綿等)、合成繊維綿(ポリエステル綿、ナイロン綿、アクリル綿等)羽毛その他の動物毛、ソバ粉、粉物、吸殻ウラ、発泡プラスチック(発泡ポリエチレン、発泡ウレタン等)等を例示できる。

さらに上記基材としては建築・構築材料とする天然木材例えばキリ、ペンシルシダ、クス等やプラスチック例えば塩化ビニル樹脂、塩素化ポリエチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン等の成型物をも有効に利用できる。これら基材への本発明のダニ防除剤の保持手段は、特に制限はなく、例えば塗布、含浸、覆下、噴霧、浸透

等により行い得る。保持量も特に制限はなく適宜に決定できるが、通常上記基材への含浸による場合は、飽和含浸量迄の量とするのが好ましい。

本発明のダニ防除材の好ましい一実施形態としては、ダニ防除カーペットを例示できる。該ダニ防除カーペットは、例えばパイル、第一基布、バックリング剤及び第二基布より成る通常のカーペットを作成後、必要に応じて塗布形成剤を配合した液剤形態を有する本発明の殺ダニ剤を噴霧塗布するか、上記カーペットの作成に先立ち、パイル、第一基布及び第二基布のいずれか少なくとも1層に本発明の殺ダニ剤を処理しこれらを用いてカーペットを作成することにより得られる。上記の如くして作成されるダニ防除カーペットは、カーペット面積1㎡当りに有効成分を約0.1〜10g保持させることが望ましい。

又、他の実施形態としてはダニ防除布団及び枕を例示できる。該ダニ防除布団及び枕は、天然綿、合成繊維綿、羽毛その他の動物毛、ソバ殻、炭粉、股羽ワウ、発泡プラスチック等の充填材に、本発明の殺ダニ剤を噴霧塗布することにより得られる。上記の如くして作成されるダニ防除布団及び枕は充填材重量1kgに対して、約0.1～1.0gの有効成分を保持させればよい。

(作用)

本発明の殺ダニ剤及びダニ防除材は、その有効成分として前記一般式で示されるイミダゾリン誘導体を含むることに基づいて極めて優れた効果を発揮する。

(実施例)

以下、本発明を実施例を挙げてさらに詳しく説明する。

実施例1 コナヒョウヒダニに対する効力

不織布(ポリプロピレン製、厚み230μ)を5×5cmの大きさに切断して所定の濃度となるよう供試化合物のアセトン溶液を混合させる。母液を生液との混合液を約300個の供試ダニとともにポリエチレン袋(6×6cm)に入れ四方を閉鎖させる。48時間後に実験顕微鏡下で生死の判定をした。結果は、下式のアボット補正による死虫率(%)で求め表1に示した。

$$\text{補正死虫率}(\%) = \frac{x-y}{x} \times 100$$

x: 無処理区の生存虫の百分率

y: 処理区の生存虫の百分率

表1

試料 No	供試化合物の種類	死虫率(%)	
		0.5g/m ²	0.1g/m ²
a	R=C ₁₁ H ₂₃ , m+n=5	100	72
b	R=C ₁₁ H ₂₃ , m+n=10	100	73
c	R=C ₁₁ H ₂₃ , m+n=5	100	74
d	" " 10	100	79

試料 No	供試化合物の種類	死虫率(%)	
		0.5g/m ²	0.1g/m ²
e	R=C ₁₁ H ₂₃ , m+n=15	92	50
f	R=C ₁₁ H ₂₃ , m+n=5	100	74
g	" " 10	100	75
h	" " 15	92	56
比較	レスメトリン	78	33

実施例2

カーベットの防虫化を目的として下表2の仕様Noカーベット形態の本発明のダニ防除材を作製した。

表2

試料 No	パイル		第1基布		第2基布	
	材質	供試化合物 濃度(g/m ²)	材質	供試化合物 濃度(g/m ²)	材質	供試化合物 濃度(g/m ²)
A	ポリプロピレン	a (0.5)	ポリプロピレン		フーフト	ベンジルベンゾエート(2)
B	"	e (0.2) 表面スプレー	"	d (0.5)	ポリプロピレン レーヨン	—

試料 No	パイル		第1基布		第2基布	
	材質	供試化合物 濃度(g/m ²)	材質	供試化合物 濃度(g/m ²)	材質	供試化合物 濃度(g/m ²)
C	アクリル	b (0.5)	ポリプロピレン	—	ポリプロピレン レーヨン	—
D	ナイロン	g (0.5)	"		フーフト	ベンジルベンゾエート(0.1)
E	"	h (0.2) 表面スプレー	"	f (0.5)	ポリプロピレン レーヨン	—
F	ポリエステル	c (0.5)	"	—	"	—
G	"	d (0.5)	"	—	"	—

上記で得られたダニ防除カーベットのサンプルNo A～Gにつき、以下の試験を行った。

(試験法)

カーベットのサンプルNo A～Gおよび薬剤無処理カーベット(各々20×20cm)上の中央部に、コナヒョウヒダニ約1万頭を含むダニ培養皿を置き、これをコンテナ(41×31×22cm)底部に入れた後、25℃、64%RHの条件下で2日間保

存後、吸引筒接続部に200 mesh タイロンゴウス2枚を挟んだ掃除機でカーペット表面又は裏面のダニを吸い取った。次に、タイロンゴウスを掃除機よりはずし、ゲーリング液100 mlを入れた300 ml容ビーカー内へダニを払い落とし、攪拌後遠沈管に移し1000 rpmで遠心分離して、上清液を口紙を置いたブフナー漏斗に移し、吸引口通す。この口紙上の生存ダニ数をカウントし、結果は次式より死虫率(%)として求めた。

$$\text{補正死虫率}(\%) = \frac{x-y}{x} \times 100$$

x: 薬剤無処理カーペット区の生存ダニ数

y: ダニ防除カーペット区の生存ダニ数

上記の試験を3回繰返し、結果をその平均値で表3に示す。

表3

サンプルNo	A	B	C	D
死虫率(%)	100	92	100	100
サンプルNo	E	F	G	
死虫率(%)	93	98	100	

上記表3の如く、各サンプルは十分なダニ防除性を示した。

実施例3

下記の供試化合物サンプルのNo A~E各々10gに、香料を微量、エチルアルコール20 mlを加え、さらに懸留水を加えて全体を150 mlとし、これと液化石油ガス及びシノテルエーテル混合物(1:1容積比)の150 mlとをエアゾール用耐圧缶(内容400 ml)に充填して噴射装置に取付け、密封してエアゾール剤の形態として本発明のダニ防除剤を得た。

このようにして得た各エアゾールを用い、実施

例1と同様にしてダニ防除効果を試験した。

〈試験法〉

上質紙(30×30 cm)に各エアゾールを3秒間、できるだけ均一になるようにスプレーし、常温下1日保存後、5×5 cmの大きさのシートに切り抜き、以下実施例1の試験方法に準じてダニ防除効果を試験した。

上記の試験を3回繰返し、結果をその平均値で表4に示す。

表4

試料No	供試化合物の種類(混合比)	死虫率%
A	b	100
B	d	100
C	g	100
D	c/d/e (1/1/1)	100
E	f/g/h (1/1/1)	100

上記表4の如く、各サンプルは十分なダニ防除

性を示した。

実施例4

下記表5の供試化合物混入サンプルのNo A~Eを市販綿に供試化合物が2g/40g綿となるように噴霧後乾燥し、本発明のダニ防除剤を得た。

表5

試料No	供試化合物の種類(混入%)	市販綿の種類	溶剤の種類(混入%)
A	b (3)	ポリエステル	エチルアルコール (95)
B	d (6)	"	"
C	g (3)	"	"
D	c (3) e (3)	ポリエステル 綿混紡	アクリル系樹脂 (3) 水 (91)
E	f (3) h (3)	"	ポリエステル系樹脂 (3) 水 (91)

上記で得られた防ダニ加工市販綿サンプルNo A~Eについて以下の試験を行った。

〈試験法〉

市販綿サンプルNo A~Eまでの各々1gをサン

プル管(30cm)にとり、これに約500頭のコナヒョウヒダニを入れ蓋をして25℃下に設置する。48時間後にサンプル管より綿を取り出し熱追い出し法により生ダニを回収し次式により死虫率(%)を求めた。

$$\text{死虫率}(\%) = \frac{x-y}{x} \times 100$$

x: 無処理区の回収ダニの百分率

y: 処理区の回収ダニの百分率

その結果、いずれのサンプルもほぼ100%の死虫率を得ることができ、十分なダニ防除性を示した。

実施例5

実施例3で用いた本発明の供試化合物を、それぞれ酸化ケイ素の同重量と充分攪拌混合後粉状化して、粉末形態の本発明のダニ防除剤を得た。

このようにして得た粉末剤を下記試験法により

ダニ防除効果を試験した。

(試験方法)

約2cm長に切ったワラを加熱殺虫後、その50を100cc三角フラスコに入れ、次に各粉末剤0.05gを投入し混合して25℃、85~90%RHの条件下で1日保存する。この三角フラスコに約400頭のケナガコナダニを投入し、同条件下で2日保存後、熱追い出し法により生存ダニを追い出し、その数をカウントし、死虫率を実施例3の試験法に準じて算出した。

その結果、いずれの粉末剤もほぼ100%の死虫率を得ることができ、十分なダニ防除性を示した。

実施例6

掃除機用紙パックに下記表6に示した供試化合物アセトン溶液を含浸後乾燥し、本発明のダニ防除剤を得た。

表6

試料No	供試化合物 含浸量(μg/5g)	その他の配合化合物 含浸量(μg/5g)	紙パックの構造と化合物 含浸箇所
A	b (200)	—	一重構造 袋部全体
B	d (200)	ベンジルベンゾエート (100)	一重構造 口紙および袋部全体
C	e (200)	ベンジルベンゾエート (100)	二重構造 袋部全体
D	c (100) e (100)	ペルメトリン (20) S-421 (100)	"
E	d (100)	—	二重構造 内層部
F	g (100)	—	"
G	f (100) h (100)	IBTA (100)	二重構造 口紙および袋部全体

上記で得られたダニ防除用紙パックサンプルNo A~Gについて以下の試験を行なった。

(試験法)

紙パックサンプルNo A~Gおよび処理の紙パ

ックを市販の電気掃除機(吸引仕事率160W)に装着した後、室内塵の代費として綿状ポリエステル短繊維20gをよくほぐしながら吸引させた後、紙パックを取り出し、3ccの水をスプレーした。さらにコナヒョウヒダニ約1000頭を含むダニ飼育培地約200ccを紙パック中に入れた後、再び掃除機内に紙パックを装着し25℃75%RH下に2週間設置した。その後、紙パック中のダニを飽和食塩水浮遊法により回収し生死を判定して死虫率(%)を求めた。上記の試験を3回繰返し、結果をその平均値で表7に示す。

表7

試料No	A	B	C	D	E
死虫率(%)	93	100	100	100	90
試料No	F	G			ブランク
死虫率(%)	91	100			11

上記表7の如く各サンプルは十分なダニ防除性

を示した。

(発 明 の 効 果)

本発明殺ダニ剤及びダニ防除剤は、上述のよう
にその有効成分として高級アルキル-アミン化合物
を含有することに基づいて、極めて優れた殺ダニ
効果を示し得る。

(以 上)

特許出願人 アース製薬株式会社